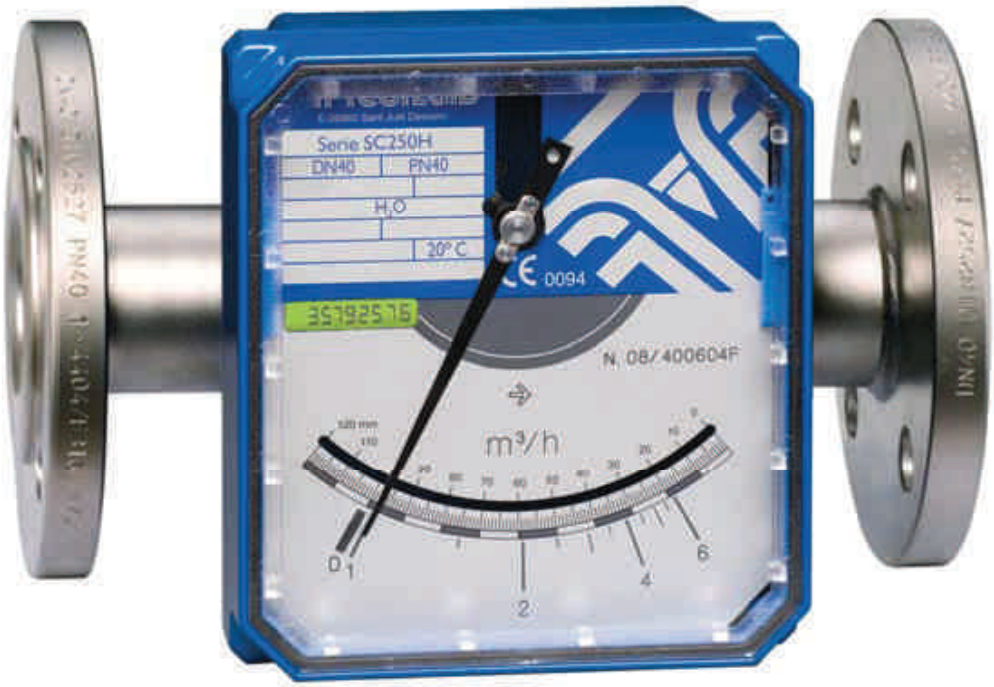
TECFLUID

instrumentation
pour fluides

Débitmètre métallique à section variable

Série SC250H / SC250V

Manuel d'Instructions



Sont joints les manuels d'instructions suivants :

☐ Manuel d'Instructions contacts AMD et AMM.
☐ Manuel d'Instructions Transmetteurs Halltec V

PREFACE

Nous vous remercions pour avoir choisi le débitmètre SC250H / SC250V de Tecfluid S.A.

Ce manuel d'instructions permet l'installation et l'utilisation du débitmètre SC250H / SC250V. Il est recommandé de lire ce manuel avant l'utilisation de l'équipement.

MISE EN GARDE

* Ce document ne doit pas être copié ou dissocié en entier ou en partie par qui que ce soit, sans autorisation écrite de Tecfluid S.A.

* Tecfluid S.A. se réserve le droit de faire des changements en fonction des besoins à tout moment et sans information préalable, de manière à garantir la qualité et la sécurité, sans obligation de mise à jour de ce manuel.

* Il est indispensable que ce manuel arrive à l'utilisateur final.

* Garder ce manuel dans un endroit ou vous pouvez le trouver en cas de besoin.

* En cas de perte, vous pouvez demander un nouveau manuel ou le télécharger directement à partir de notre site web www.tecfluid.fr section téléchargement.

* Toutes différences des procédures décrites dans ce manuel d'instructions, peuvent causer des risques de sécurité à l'utilisateur, des dommages à l'appareil ou causer des erreurs de performance de l'équipement.

* Ne pas modifier l'équipement sans autorisation. Tecfluid S.A. n'est pas responsable des problèmes causés par un changement non autorisé. Quelque soit le motif pour modifier l'équipement, merci de nous contacter par avance.

INDICE

1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT 3

2 RECEPTION 3

3 INSTALLATION 3

3.1 Filtres 4

4 MISE EN MARCHE 4

4.1 Mesure de gaz 4

4.2 Mesure de liquides 5

5 MAINTENANCE MECANIQUE 6

6 SOLUTIONS DE PROBLEMES 6

6.1 Corps de mesure 6

6.1.1 Flotteur bloqué 6

6.1.2 Absence de champ magnétique 6

6.2 Boîtier indicateur 7

6.2.1 L'aiguille indicatrice frotte sur l'échelle 7

6.2.2 Décalage du zéro de l'échelle 7

7 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 8

7.1 Options contacts 8

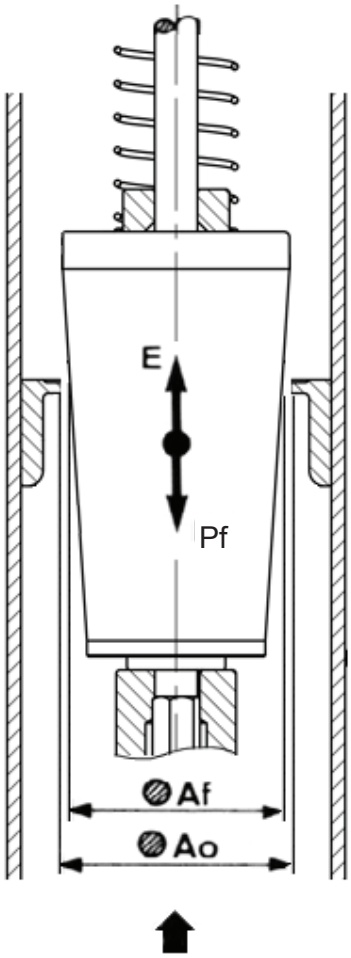
7.2 Options transmetteurs 9

7.3 Dimensions 10

1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les débitmètres de la série SC-250H ou SC-250V se composent d'un tube avec un orifice calibré, un flotteur conique et un ressort de compression qui oppose une force à celle exercée par le fluide.
Le débit pousse le flotteur jusqu'à un point d'équilibre. La section obtenue entre le flotteur et l'orifice est proportionnelle au débit.

Ce principe de mesure se nomme à section variable.



Le point d'équilibre dépend de:

- Poids du flotteur: Pf
- Poussée du fluide: E
- Section libre de passage: Al

La section libre de passage en fonction du débit sera:

$$Al = Ao - Af$$

dont:

Ao = Section de l'orifice calibré

Af = Section du flotteur

2 RECEPTION

Les débitmètres série SC250H et SC250V sont livrés une fois vérifiés sur nos bancs d'étalonnage, prêts à être installés pour fonctionnement.

Les débitmètres sont livrés emballés pour leur protection pendant le transport et le stockage. Ils comportent des éléments de blocage du flotteur, qui devront être enlevés avant installation.

Vérifier que le flotteur se déplace librement et que l'aiguille indicatrice à partir de sa position au repos 0, suit les mouvements du flotteur sur toute la course de l'échelle et revient à 0.

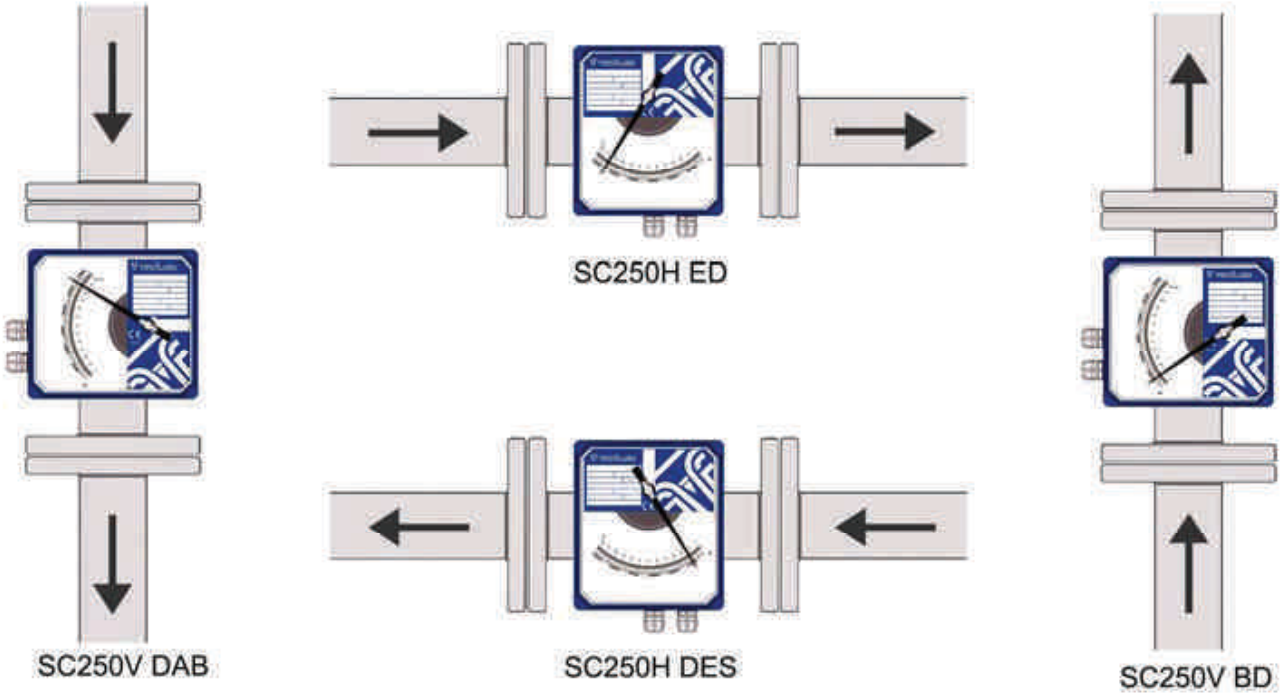
3 INSTALLATION

Le débitmètre SC-250V doit être installé en position verticale (circulation du fluide ascendant ou descendant). Le débitmètre SC-250H doit être installé en position horizontale (circulation du fluide gauche-droite ou droite-gauche).

Il est nécessaire d'installer le débitmètre de manière à ce que le sens de circulation indiqué sur la plaque de caractéristiques correspond avec le sens de circulation du fluide.

Le “0” de l'échelle de m esure indique l'entrée du fluide dans le débitmètre, et la fin de l'échelle indique la sortie du fluide.

Il est important que la position de montage du débitmètre soit totalement horizontale ou verticale (en fonction du modèle), étant donné que des différences d'environ 5º peuvent provoquer des erreurs de 8 à 10 % de la valeur réelle des lectures.



Si le fluide à mesurer est un liquide, il est conseillé d'installer une valve de régulation en AMONT du débitmètre (Figure 2).

Pour la mesure des GAZ, il est recommandé d'installer la valve en AVAL du débitmètre, pour maintenir de cette manière la pression de travail d'étalonnage (Figure 1).

Les valves doivent s'ouvrir dans tous les cas de forme progressive pour éviter les coups de bélier qui peuvent endommager les parties internes (flotteur, butées) de l'instrument.

3.1 Filtres

Il est important d'installer un filtre à l'entrée du débitmètre pour éviter de possibles bouchons et pannes du système de mesure.

Le tamis du filtre doit être au maximum de 1,5-2 mm.

Dans le cas de l'éxistence d'abondantes particules métalliques magnétiques en suspension, il est nécessaire de monter un filtre magnétique à l'entrée du débitmètre, pour éviter l'accumulation de particules autour du champ magnétique du flotteur, avec la possibilité de le bloquer.

4 MISE EN MARCHE

Une fois l'installation du débitmètre réalisée, ouvrir lentement la valve de régulation. La circulation du fluide déplacera le flotteur et celui-ci, au moyen du champ magnétique, l'aiguille indicatrice.

Une quelconque variation des conditions de travail par rapport à celles de l'étalonnage, peut induire des erreurs de lecture. Les conditions d'étalonnage sont indiquées sur l'échelle de l'instrument.

4.1 **Mesure de gaz** (Figure 1)

Pour la mesure des gaz, la pression de travail présente une grande importance pour une mesure correcte, étant donné qu'elle affecte directement l'échelle de l'instrument.

Par exemple, si un débitmètre est étalonné pour 2 bars relatif et la pression de travail est 1 bar relatif, l'instrument indiquera un débit avec une erreur d'approximativement de 22%.

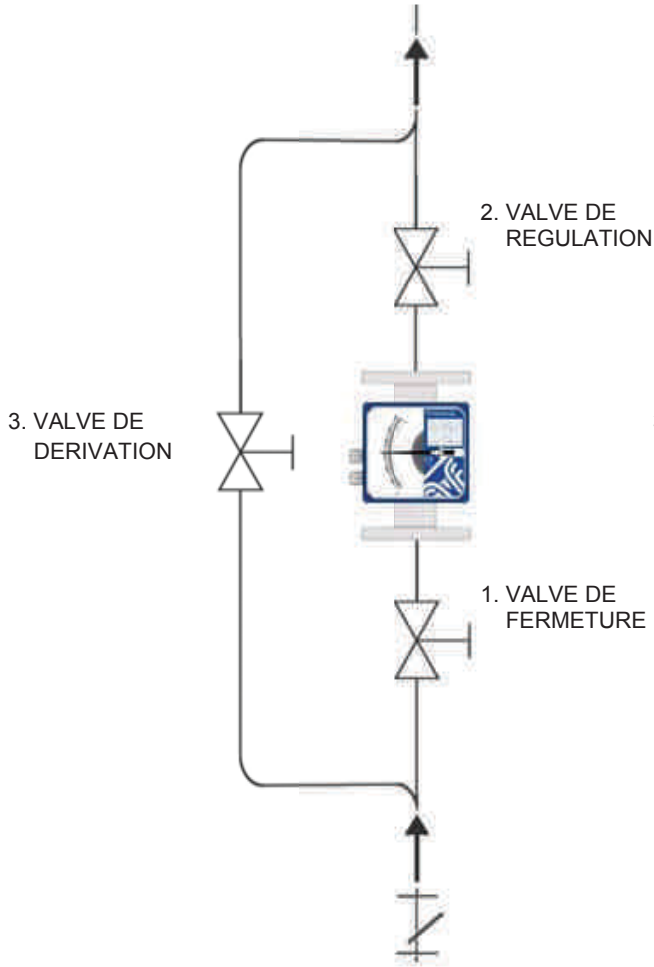


Figure 1 INSTALLATION POUR GAZ

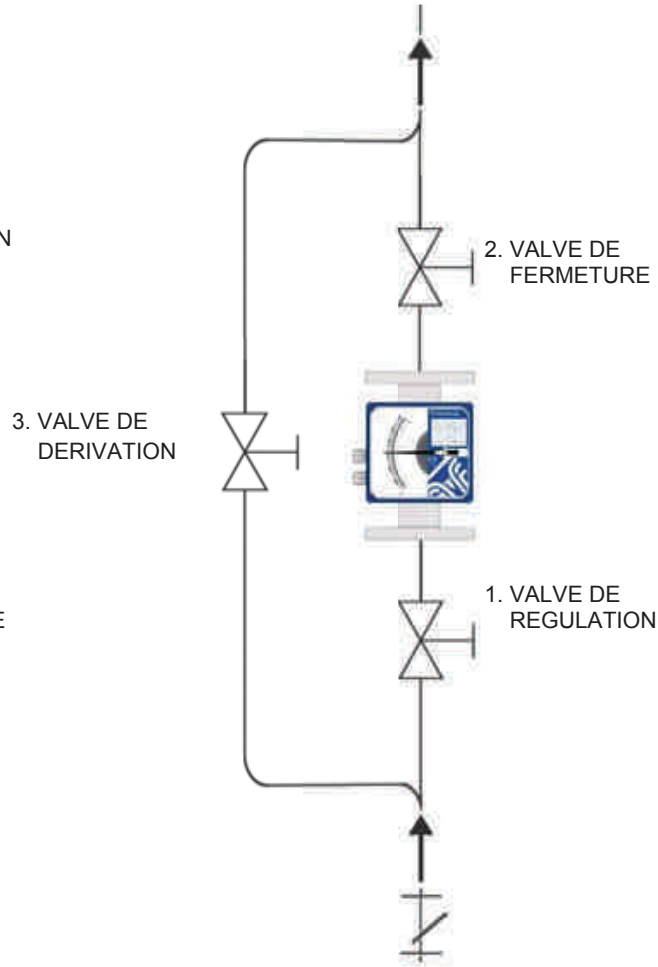


Figure 2 INSTALLATION POUR LIQUIDES

Pour que l'appareil travaille à la pression d'étalonnage (pression nominale du système), et obtenir une contre pression qui maintient en équilibre le flotteur, la valve de régulation sera montée comme indiquée en figure 1.

Le débit doit être régulé avec la valve de régulation (2), la valve de fermeture (1) étant totalement ouverte. La valve de dérivation doit rester totalement fermée.

4.2 **Mesure de liquides** (Figure 2)

Pour la mesure de liquides, la valve de régulation (1) devra être montée comme indiquée en figure 2.

La valve de dérivation doit rester fermée. La valve de fermeture (2) étant partiellement ouverte, ouvrir lentement la valve de régulation (1) jusqu'au point ou l'aiguille indique une valeur de débit faible, de cette manière on purge l'air qui peut exister sur le réseau. Ouvrir la valve de fermeture (2) progressivement jusqu'à son ouverture totale.

Ensuite avec la valve de régulation (1) on ajuste le débit souhaité.

Fermer les valves lors des arrêts ou après fonctionnement, pour éviter les coups de bélier à la mise en route, qui provoquent la poussée brusque du flotteur contre les butées pouvant causer des dommages mécaniques du mesureur.

5 MAINTENANCE MECANIQUE

Vérifier le parfait état mécanique du flotteur (5) et de l'orifice calibré (4). Il ne doit pas exister de traces de coups ni rayures. Vérifier également l'absence d'attaque chimique. Si le flotteur se trouve en mauvais état, on doit le changer. S'il s'agit de l'orifice calibré, on doit changer le corps de mesure et le flotteur. Dans tous les cas le débitmètre sera réetalonné.

6 SOLUTION DE PROBLEMES

6.1 Corps de mesure

6.1.1 Flotteur bloqué

La possible cause est que la tige guide centrale supérieure (3) ou inférieure (6) soit tordue par un coup de bélier. La solution consiste, à démonter le flotteur (5) du débitmètre en enlevant le circlip (1) qui bloque la butée supérieure (2). Ensuite enlever la butée supérieure (2) pour extraire le flotteur. Centrer les tiges guide et vérifier manuellement le bon déplacement sans frottements.

Pour monter le flotteur dans le débitmètre suivre la procédure antérieure dans le sens inverse.

A part ce cas, le flotteur peut se bloquer pour d'autres raisons:

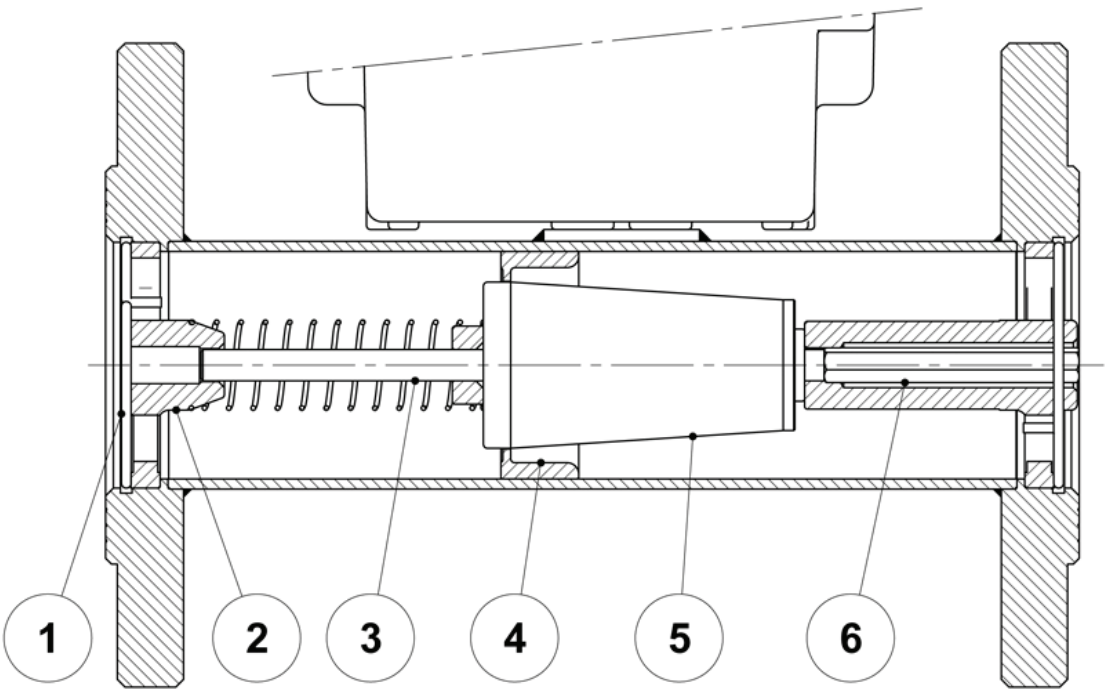
Particules métalliques autour du champ magnétique du flotteur. Dans ce cas, démonter le flotteur (5) selon les indications mentionnées ci-dessus, le nettoyer et monter un filtre magnétique ou à tamis, selon la grosseur des particules en présence à l'entrée du débitmètre.

S'il existe des particules de produit sur le flotteur et/ou à l'intérieur du tube de mesure et de l'orifice calibré. Nettoyer avec des solvants appropriés à l'aide de brosses douces. JAMAIS AVEC DES ELEMENTS METALLIQUES.

Butée supérieure (2) déformée à la suite d'un coup de bélier. Si possible, la redresser et vérifier le bon centrage. Dans le cas contraire la changer par une nouvelle butée.

6.1.2 Abscence de champ magnétique

Démonter le flotteur (5) selon les indications mentionnées précédemment. Vérifier s'il existe une attaque chimique, et dans ce cas, voir si cela a affecté L'AIMANT permanent. Si c'est le cas, il sera nécessaire de changer le flotteur. Le débitmètre devra être réetalonné.



6.2 Boîtier indicateur

Si à la réception du mesureur on détecte des anomalies de fonctionnement, vérifier les points suivants. Si nécessaire démonter le couvercle, qui est fixé par quatre vis "allen" M5 (5) et rondelles en plastique (6) pour une fermeture étanche, sur la partie postérieure du boîtier de lecture.

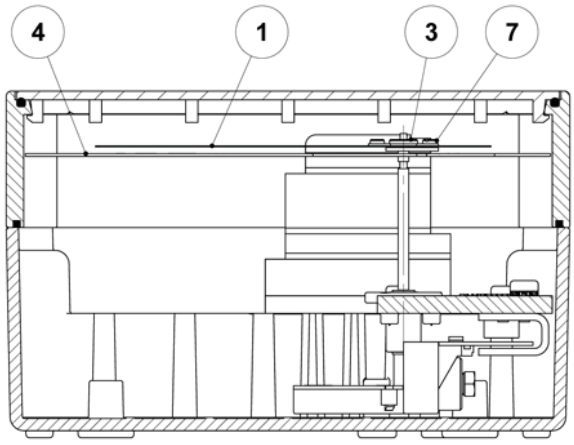
6.2.1 L'aiguille indicatrice frotte sur l'échelle

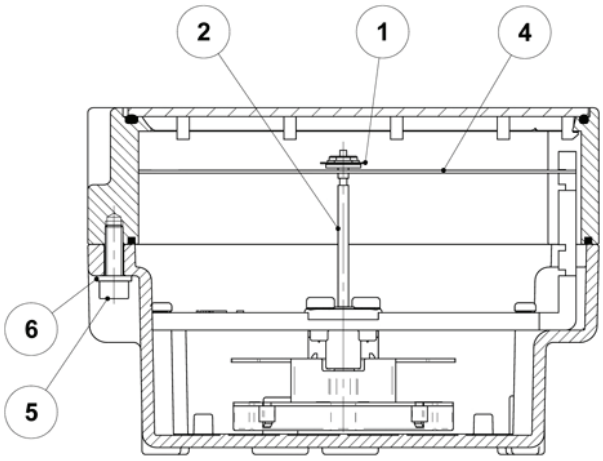
Cela peut arriver à la suite d'un coup mécanique ou lors de la chute du débitmètre. Pour y remédier il suffit de redresser l'aiguille (1) de manière à obtenir une séparation de 2-3 mm à partir de la surface de l'échelle de lecture (4).

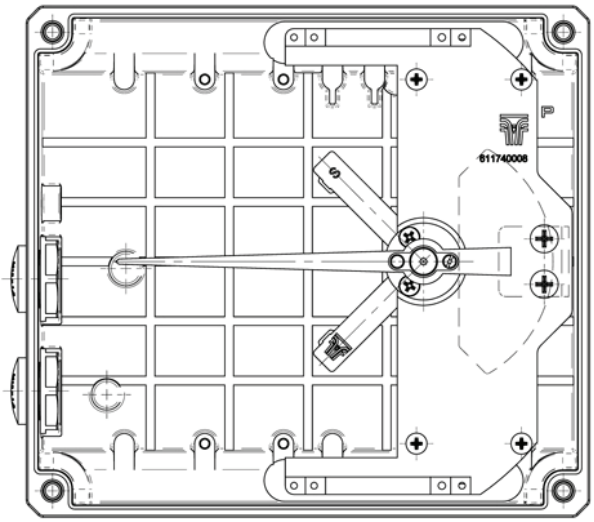
6.2.2 Décalage du zéro de l'échelle

Quand l'aiguille indicatrice (1) n'indique pas le zéro de l'échelle en position de repos, mettre le débitmètre sur une table NON MAGNETIQUE en position réelle de travail .
Si lorsqu'on bouge le flotteur vers le haut l'aiguille se déplace mais au lâcher ne revient pas au 0, il faut vérifier que la vis (3) est bien fixée sur l'axe (2). Si ce n'est pas le cas, fixer la vis (3) sur la pointe conique de l'axe (2) au moyen d'un coup suave et soigneux.

Il se peut qu'elle se soit déplacée pendant le transport, ou bien à la suite d'un à-coup provoqué par la chute du débitmètre, faire coïncider l'aiguille indicatrice avec le 0 de l'échelle à l'aide de la vis frontale d'ajustement (7), de l'aiguille indicatrice elle-même, en faisant une rotation à droite ou à gauche selon le besoin. Attention, tenir l'axe (2) de manière à ne pas le plier ou l'endommager.
Vérifier qu'il n'existe aucun frottement entre le système mobile de l'aiguille et les câbles électriques de connexion pour automatismes ou transmetteurs.
De cette manière, le débitmètre est ajusté pour des lectures correctes.







7 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Précision (VDE / VDI 3513): ± 2,5% valeur fin d'échelle.
Sur demande: ± 1,6% valeur fin d'échelle.

Etendue de mesure: 10:1

Longueur de l'échelle: ~100 mm.

Echelles: Directes selon le fluide à mesurer ou en %.

Montage: Vertical ou horizontal.

Raccordement: Brides DIN (autres sur demande).

Matières:

Corps de mesure	EN 1.4404 (AISI-316L), PVC, PTFE, PP (autres sur demande).
Ressort	EN 1.4319 (AISI-302)
Boîtier indicateur	Aluminium, PP, EN 1.4404 (AISI-316L)

Pression de travail:
Selon la matière du corps de mesure

- EN 1.4404	PN40	DN15 ... DN50
	PN16	DN65 ... DN80
- PVC / PTFE / PP	PN16	DN15 ... DN50
	PN10	DN65 ... DN80
- EN 1.4404+PVC / PTFE / PP	PN40	DN15 ... DN40
	PN16	DN50 ... DN80
	PN10	DN80

Température de travail:
Standard:

- EN 1.4404:	-50ºC ... +200ºC
- PVC:	0ºC ... + 50ºC
- PTFE:	-20ºC ... +150ºC
- PP:	-20ºC ... + 85ºC

Avec séparateur thermique:

- EN 1.4404:	-200ºC ... +400ºC

Longueur de montage: 250 mm

Indice de protection: IP65

Conforme à la Directive 97/23/CE des Equipements sous Pression.

Cet appareil est considéré comme un accessoire sous pression et **NON** un accessoire de sécurité selon la définition de la Directive 97/23/CE, Article 1, paragraphe 2.1.3.

7.1 Options Contacts:

SC-AMM: Micro-contact monté dans le boîtier indicateur du débitmètre.
- Courant maximum: 3A.
- Tension maximum: 250 VAC.

SC-AMD: Contact à fente inductive, selon norme DIN 19234 (NAMUR), monté dans le boîtier indicateur du débitmètre.
- Tension nominale: 8,2 VDC
- Certification ATEX Exia IIC T4 ou T6

7.2 Options Transmetteurs:

TH5: Transmetteur avec sortie analogique et sortie impulsions. Connexion 2 fils.
- Alimentation: 12 à 36 VDC
- Signal de sortie: 4-20 mA.

TH5H: Transmetteur avec sortie analogique et sortie impulsions. Connexion 2 fils. Compatible avec le protocole HART ™.
- Alimentation: 18 à 36 VDC
- Signal de sortie: 4-20 mA.

TH5T: Transmetteur avec totalisateur, sortie analogique et sortie impulsions. Connexion 2 fils.
- Alimentation: 12 à 36 VDC
- Signal de sortie: 4-20 mA.

TH5TH: Transmetteur avec totalisateur, sortie analogique et sortie impulsions. Connexion 2 fils. Compatible avec le protocole HART ™.
- Alimentation: 18 à 36 VDC
- Signal de sortie: 4-20 mA.

Les quatre modèles antérieurs peuvent être livrés en version ATEX avec les caractéristiques suivantes :
- Alimentation: 12 à 30 VDC
- Signal de sortie: 4-20 mA
- Sortie impulsions non disponible
- Certification ATEX Exia IIC T4 ou T6

TP1200: Transmetteur pneumatique qui délivre un signal 3-15 psi ou 0,2-1 bar proportionnel au débit mesuré.
- Alimentation: Air 1,4 bar ± 0,1 bar

Les contacts et transmetteurs sont conformes aux directives suivantes.

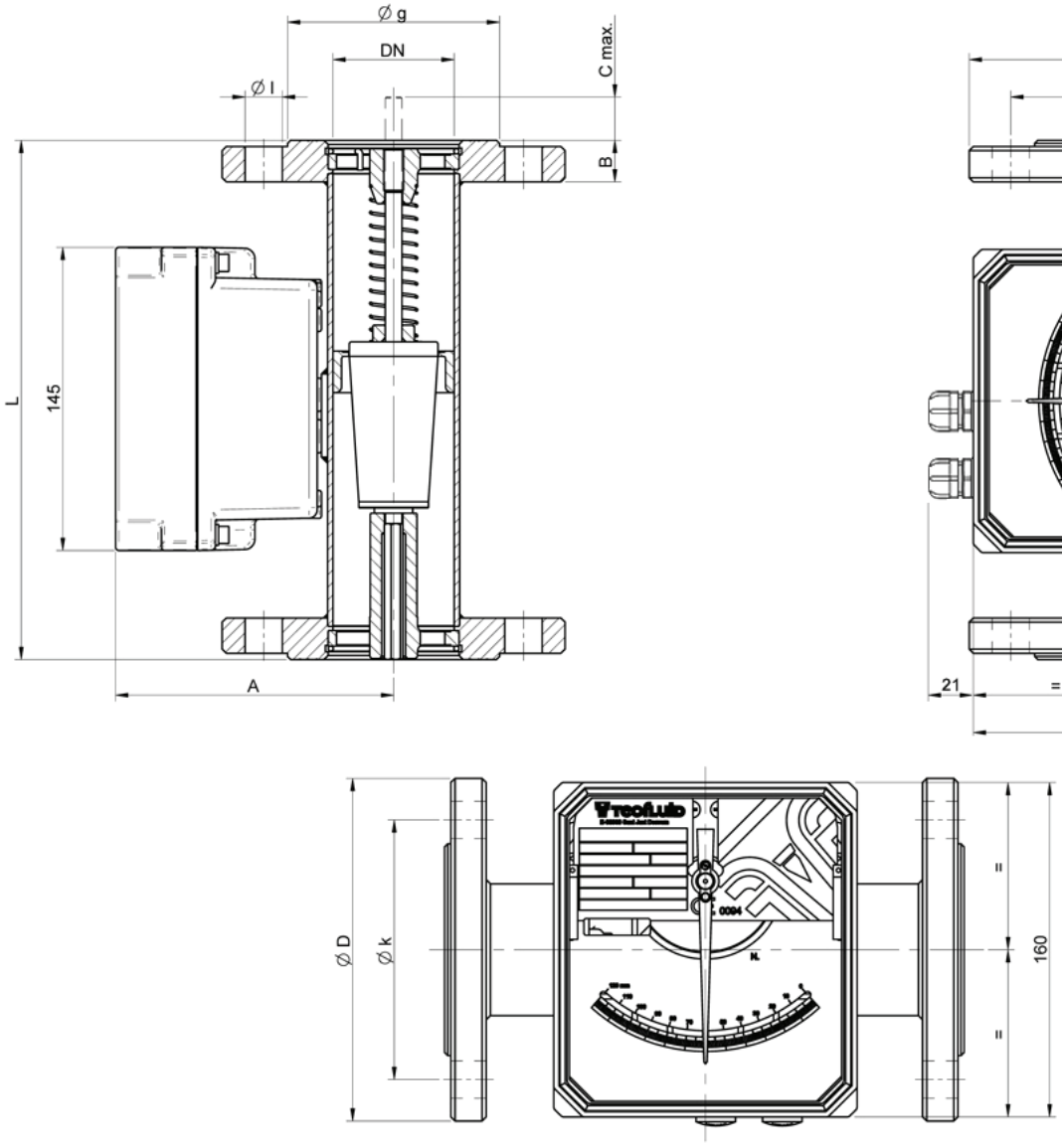
2006/95/CE. Matériel électrique prévu pour des utilisations avec des limites de tension définie

2002/96/CE. Résidus d'appareils électriques et électroniques

2004/108/CE. Compatibilité électromagnétique

94/9/CE. Appareils et systèmes de protection pour utilisation en atmosphères potentiellement explosives

7.3 Dimensions



DN	D	k	g	l x n°	B	PN Brides	A	C	L
15	95	65	45	14 x 4	16	40	116	45	250
25	115	85	68	14 x 4	18	40	124	45	250
40	150	110	88	18 x 4	18	40	130	45	250
50	165	125	102	18 x 4	20	40	136	45	250
65	185	145	122	18 x 4	18	16	140	45	250
80	200	160	138	18 x 8	20	16	148	45	250

GARANTIE

TECFLUID GARANTI TOUS SES PRODUITS POUR UNE PERIODE DE 24 MOIS à partir de la date de livraison, contre tous défauts de matériaux, fabrication et fonctionnement. Sont exclus de cette garantie les pannes liées à une mauvaise utilisation ou application différente à celle spécifiée à la commande, ainsi qu'une mauvaise manipulation par du personnel non autorisé par Tecfluid, ou un mauvais traitement des appareils.

La garantie se limite au remplacement ou réparation des parties pour lesquelles des défauts ont été constatés pour autant qu'ils n'aient pas été causés par une utilisation incorrecte, avec exclusion de responsabilité pour tout autre dommage, ou pour des faits causés par l'usure d'une utilisation normale des appareils.

Pour tous les envois de matériel pour réparation, on doit établir une procédure qui doit être consultée sur la page web www.tecfluid.fr menu installation SAV.

Les appareils doivent être adressés à Tecfluid en port payé et correctement emballés, propres et complètement exempts de matières liquides, graisses ou substances nocives.

Les appareils à réparer seront accompagnés du formulaire disponible, à télécharger dans le même menu de notre page web.

La garantie des composants réparés ou remplacés est de 6 mois à partir de la date de réparation ou remplacement. Non obstant la période de garantie initiale, continuera à être valide jusqu'à son terme.

TRANSPORT

Les envois de matériel de l'acheteur à l'adresse du vendeur, que ce soit pour un avoir, une réparation ou un remplacement, doivent se faire en port payé, sauf accord préalable de Tecfluid.

Tecfluid n'est pas responsable de tous les dommages causés aux appareils pendant le transport.

TECFLUID
B.P. 27709
95046 CERGY-PONTOISE CEDEX
Tél. 01 34 64 38 00 - Fax. 01 30 37 96 86
E-mail: info@tecfluid.fr
Internet: www.tecfluid.fr

Dans un souci constant d'amélioration, les caractéristiques données dans nos notices techniques peuvent être changées sans préavis.